Zeitschrift für Physik

Unter Mitwirkung der
Deutschen Physikalischen Gesellschaft
herausgegeben von

E. Fünfer
O. Haxel
H. Jensen
G. Leibfried

Band 221 · 1969

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0,30 pro Seite zu verwenden. ***Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen.***

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

Inhalt des 221. Bandes

ANG, G., F. EISELE, R. ENGELMANN, H. FILTHUTH, W. FÖHLISCH, V. HEPP, E. LEITNER, P. MOKRY, W. PRESSER, H. SCHNEIDER, M. L. STEVENSON, H. STRÖBELE, and G. ZECH: Search for $\Delta Q = -\Delta S$ Transitions in Σ-Hyperon Decays 401

BAACKE, J., G. HÖHLER, and F. STEINER: The πN Partial Waves at Low Energies and in the Unphysical Region 134

BAADE, N., s. NILSSON, Ö., et al. 106

BAUMANN, M., H. LIENING und G. WANDEL: Die Hyperfeinstruktur des $6s\,6p\,{}^3P_1$-Zustandes von ^{171}Yb und ^{173}Yb 245

BLÖCKER, W., s. THIELHEIM, K. O. 9

BRÜCKMANN, H., W. KLUGE und L. SCHÄNZLER: Messung der Neutronenpolarisation bei der Reaktion $^{12}C(d, n_0)^{13}N$ mit Hilfe der Mott-Schwinger-Streuung 379

CASPERS, W. J., s. ZORGE, B. C. VAN, et al. 113

DIETRICH, K., and C. B. DOVER: Structure and Reaction Calculations in the RPA 340

DOVER, C. B., s. DIETRICH, K. 340

EISELE, F., R. ENGELMANN, H. FILTHUTH, W. FÖHLISCH, V. HEPP, E. LEITNER, V. LINKE, W. PRESSER, H. SCHNEIDER, M. L. STEVENSON, and G. ZECH: Determination of the $\Sigma^{\pm} \to \Lambda e^{\pm} \nu$ Decay Parameters 1

— s. ANG, G., et al. 401

ENGELMANN, R., s. ANG, G., et al. 401

— s. EISELE, F., et al. 1

ENGLUND, A., and S. K. HÄNDEL: On the Emission of X-Rays in a FXR Discharge 333

FIARMAN, S., and N. MARQUARDT: Spin Determination of Isobaric Analogue Resonances in ^{209}Bi and ^{207}Bi by Proton Polarization Measurements 494

FICK, D.: Die $^2H + d$-Reaktion bei niedrigen Energien 451

FILTHUTH, H., s. ANG, G., et al. 401

— s. EISELE, F., et al. 1

FLAMMERSFELD, A., s. STRUTZ, KL.-D., et al. 231

FÖHLISCH, W., s. ANG, G., et al. 401

— s. EISELE, F., et al. 1

GERDAU, E., s. STEINER, P., et al. 281

GERLACH, B., D. GROMES und J. PETZOLD: Die Deutung des Energie-Impuls-Tensors des Dirac-Feldes 53

— — — Energie und Kausalität 141

GROMES, D., s. GERLACH, B., et al. 53, 141

GROOTES, P. M., W. G. MOOK, and J. C. VOGEL: Isotopic Fractionation between Gaseous and Condensed Carbon Dioxide 257

GROSS, D. M.: Untersuchung an einem Theta-Pinch-Plasma im Bereich der Plasmafrequenz 17

GÜNTHER, G., K. H. HELLWEGE, and G. SCHAACK: Periodic Finestructure in the Stimulated Raman Scattering in Carbon-Disulfide 411

HÄNDEL, S. K., s. ENGLUND, A. 333

HASSE, J., and V. REICHERT: The Superconductive Transition Temperature of Binary and Ternary Solid Solutions in Thallium 471

HAUTSCH, W., s. STEINER, P., et al. 281

HELLWEGE, K. H., s. GÜNTHER, G., et al. 411
HEPP, V., s. ANG, G., et al. 401
— s. EISELE, F., et al. 1
HILGNER, W., und J. KESSLER: Zur Spinpolarisation langsamer Elektronen nach der Streuung an Molekülen. I. Jod und Äthyljodid 305
— — und E. STEEB: Zur Spinpolarisation langsamer Elektronen nach der Streuung an Molekülen. II. Wismuttriphenyl und Benzol, Wasser, Tetrachlorkohlenstoff 324
HÖGBERG, S., s. NILSSON, Ö., et al. 106
HÖHLER, G., s. BAACKE, J., et al. 134
HOFELICH-ABATE, E., and F. HOFELICH: Phenomenological Theory of Damped and Undamped Intensity Oscillations in Lasers 362
HOFELICH, F., s. HOFELICH-ABATE, E. 362
HOFMANN, K., W. MAUSBERG, M. RAABE, E. RÖSSLE, and M. TAUBER: Sequential Processes in the $^{14}N(\tau, p\alpha)\,^{12}C^*$ Reaction 417
HORTIG, G., and M. MÜLLER: Multiatomic Clusters Emerging from a Metal Surface Under Ion Bombardment 119
HRIBAR, M., s. PAHOR, J., et al. 490
KEHR, K.: On the Low-Temperature Behavior of Condensed Bose Systems . . 291
KESSLER, J., s. HILGNER, W. 305
— s. HILGNER, W., et al. 324
KLUGE, W., s. BRÜCKMANN, H., et al. 379
KODRE, A., s. PAHOR, J., et al. 490
KRETSCHMANN, E.: Die Bestimmung der optischen Konstanten dünner Schichten in der Nähe der Plasmafrequenz aus Kurvenfeldern konstanter Transmission 346
— Die Temperaturabhängigkeit der Plasmaresonanzstrahlung dünner Silberfolien, angeregt durch Licht 357
LEITNER, E., s. ANG, G., et al. 401
— s. EISELE, F., et al. 1
LIENING, H., s. BAUMANN, M., et al. 245
LINKE, V., s. EISELE, F., et al. 1
MALMSTEN, G., s. NILSSON, Ö., et al. 106
MARQUARDT, N., s. FIARMAN, S. 494
MAUSBERG, W., s. HOFMANN, K., et al. 417
MENG TA-CHUNG, and J. ZEILER: Single Regge Pole Model for Large Angle Elastic *p-p* Scattering at High Energies 274
MOKRY, P., s. ANG, G., et al. 401
MOLJK, A., s. PAHOR, J., et al. 490
MOOK, W. G., s. GROOTES, P. M., et al. 257
MÜLLER, M., s. HORTIG, G. 119
NILSSON, Ö., S. TÖRNKVIST, G. MALMSTEN, J. E. THUN, S. HÖGBERG, and N. BAADE: Internal Conversion Studies of the 114 keV Transition in ^{175}Lu 106
PAHOR, J., A. KODRE, M. HRIBAR, and A. MOLJK: The *K*-shell Fluorescence Yield of Germanium 490
PEBLER, J. W., und F. W. RICHTER: Kritisches Temperaturverhalten des Magnetfeldes am Kernort von ^{57}Fe in wasserfreiem Eisenhalogenid FeF_3 480
PETRICH, G.: Untersuchungen an magnetischen Phasen intermetallischer Erbiumverbindungen 431
PETZOLD, J., s. GERLACH, B., et al. 53, 141
PRESSER, W., s. ANG, G., et al. 401
— s. EISELE, F., et al. 1
RAABE, M., s. HOFMANN, K., et al. 417
REICHERT, V., s. HASSE, J. 471

Rein, D.: Über den Grundzustand überschwerer Atome 423
Richter, F. W., s. Pebler, J. W. 480
Rössle, E., s. Hofmann, K., et al. 417
Schaack, G., s. Günther, G., et al. 411
Schänzler, L., s. Brückmann, H., et al. 379
Schmid, H.: Das Spektrum der Entladungsphotonen im Argon-Alkohol-Zählrohr 175
Schmidt, M., s. Usadel, K.-D. 35
Schneider, H., s. Ang, G., et al. 401
— s. Eisele, F., et al. 1
Schwela, D.: Evaluation of the Photoproduction of Negative Pions on Neutrons in the Region of the First Resonance 158
— and R. Weizel: Evaluation of Multipoles for Photo- and Electroproduction of Pions. II. Numerical Results for the Photoproduction of Pions on Protons 71
Sharma, P. K., s. Singh, A. K. 47
Singh, A. K., and P. K. Sharma: Thermal Resistivity of Alkali Metals 47
Stauffer, D.: Application of the Generalized Landau Ansatz to Second Order Phase Transitions 122
Steeb, E., s. Hilgner, W., et al. 324
Steenken, D., s. Steiner, P., et al. 281
Steiner, F., s. Baacke, J., et al. 134
Steiner, P., E. Gerdau, W. Hautsch, and D. Steenken: Determination of the Mean Life of Some Excited Nuclear States by Moessbauer Experiments. . . 281
Stenschke, H.: Restriction of the Values of the Critical Indices by the Condition of Thermodynamic Stability 469
Stevenson, M. L., s. Ang, G., et al. 401
— s. Eisele, F., et al. 1
Ströbele, H., s. Ang, G., et al. 401
Strutz, H.-J., s. Strutz, Kl.-D., et al. 231
Strutz, Kl.-D., H.-J. Strutz und A. Flammersfeld: Der Zerfall des Rh^{106g} . 231
Tauber, M., s. Hofmann, K., et al. 417
Teichler, H.: Zur Definition von Quasiteilchen und Quasiteilcheneigenfunktionen inhomogener Systeme in Anwendung auf innere Elektronenzustände . 211
Thielheim, K. O., and W. Blöcker: Note on the Two-Group Transport Theory 9
Thun, J. E., s. Nilsson, Ö., et al. 106
Törnkvist, S., s. Nilsson, Ö., et al. 106
Usadel, K.-D., and M. Schmidt: Upper Critical Field H_{c3} of Superconductors for All Electron Mean Free Paths 35
Vogel, J. C., s. Grootes, P. M., et al. 257
Wandel, G., s. Baumann, M., et al. 245
Weizel, R., s. Schwela, D. 71
Winter, H.: The Mobility of Dilute Solutions of Impurities in He^3 at Low Temperatures 186
Woude, F. van der, s. Zorge, B. C. van, et al. 113
Zech, G., s. Ang, G., et al. 401
— s. Eisele, F., et al. 1
Zeiler, J., s. Meng Ta-chung 274
Zorge, B. C. van, F. van der Woude, and W. J. Caspers: Determination of Relaxation Times for Iron Ions from Mössbauer Data 113

SPRINGER-VERLAG
BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

F. Link: Eclipse Phenomena in Astronomy

By Professor Dr. Dr. **František Link,**
Institut d'Astrophysique, Paris

With approx. 159 figures. Approx. 328 pages. 1969
Cloth DM 78,–; US $ 19.50

This book examines all types of eclipse phenomena and relates them to the exploration of the planetary system. First and most fully described are the lunar eclipses and their associated problems: the shadow increase, the ozone layer, meteoritic and other aerosols in Earth's atmosphere, lunar luminescence and the thermal phenomena which occur during eclipses. There is a promising future for the extension of the study of eclipses to artificial satellites. Much important information can be deduced from occultations by planets and transits of Venus over the Sun. A very sensitive method, complementing optical investigations, is the use of radio-astronomy to study lunar and solar occultations of radio sources, also the Mariner missions to Mars and Venus. The photometric consequences of Einstein's theory of the deflection of light are very fully discussed, since they affect the mathematical treatment of many of the problems in this book.
Eclipse Phenomena is primarily descriptive but it also examines the contribution of each type of phenomenon to an understanding of the planetary system. It is arranged in this way so that the reader can, if he wishes, limit his study of the book to the section that particularly interests him. The book is also a valuable source of references to original papers.

Contents
Lunar Eclipses.
Eclipses of Artificial Earth Satellites.
Twilight Phenomena.
Occultations and Eclipses by Other Planets.
Transits of Planets over the Sun.
Eclipse Phenomena in Radio Astronomy.
Einstein's Deflection of the Light.
Bibliography. Subject Index.

A. Unsöld: Physik der Sternatmosphären

mit besonderer Berücksichtigung der Sonne

Von Professor Dr. **Albrecht Unsöld,** Institut für Theoretische Physik der Universität Kiel

Berichtigter Nachdruck der zweiten Auflage
Mit 257 Abbildungen. IX, 866 Seiten. 1968
Gebunden DM 168,–; US $ 42.00

Aus den Besprechungen der 2. Auflage
„Kaum ein anderes Buch hat auf die Entwicklung der Astrophysik einen so tiefen Einfluß ausgeübt wie Unsölds Physik der Sternatmosphären. Eine ganze Generation Astrophysiker hat hier eine feste Grundlage für ihre wissenschaftliche Tätigkeit, Ermutigung und reichliche Inspiration gefunden."
Zeitschrift für Astrophysik

"Professor Unsöld's gifts as an expositor of a field to which he has contributed so much are unique. The treatment of the subject is crystal clear, and the style is not only elegant and very personal, but also so lucid that even a reader with a limited knowledge of German can follow the argument without difficulty."
Nature

„Was außer diesem umfassenden und dazu noch mit vielen Originalbeiträgen versehenen Inhalt Unsölds Werk gerade auch in dieser neuen Form wieder so besonders schätzenswert macht, ist der lebendige, den Leser überall persönlich ansprechende Stil des Verfassers ... Die überaus glückliche und bewundernswürdige Art, wie sich hier Reichtum an Erfahrung mit didaktischem Geschick vereinigt, macht das fundamentale Werk zum Vorbild."
Physikalische Blätter

Inhaltsübersicht
Die Sternatmosphäre im thermischen Gleichgewicht. Kontinuierliches Spektrum und Aufbau einer Sternatmosphäre. – Messung der Intensitätsverteilung in den Fraunhofer-Linien. – Physikalische Grundlagen der Theorie der Fraunhofer-Linien. Die Entstehung der Fraunhofer-Linien. Physik der Sonne. – Radiofrequenzstrahlung und kosmische Ultrastrahlung. – Anhang. Literaturverzeichnis. Namen- und Sachverzeichnis.

GÜNTHER, G., K. H. HELLWEGE, and G. SCHAACK: Periodic Finestructure in the Stimulated Raman Scattering in Carbon-Disulfide 411

HOFMANN, K., W. MAUSBERG, M. RAABE, E. RÖSSLE, and M. TAUBER: Sequential Processes in the $^{14}N(\tau, p\alpha)\,^{12}C^*$ Reaction 417

REIN, D.: Über den Grundzustand überschwerer Atome 423

On the Ground Level of Super Heavy Atoms

PETRICH, G.: Untersuchungen an magnetischen Phasen intermetallischer Erbiumverbindungen 431

Investigations of Magnetic Phases of Intermetallic Erbium-Compounds

FICK, D.: Die ^2H+d-Reaktion bei niedrigen Energien 451

The ^2H+d Reaction at Low Energies

STENSCHKE, H.: Restriction of the Values of the Critical Indices by the Condition of Thermodynamic Stability 469

HASSE, J., and V. REICHERT: The Superconductive Transition Temperature of Binary and Ternary Solid Solutions in Thallium 471

PEBLER, J. W., und F. W. RICHTER: Kritisches Temperaturverhalten des Magnetfeldes am Kernort von ^{57}Fe in wasserfreiem Eisenhalogenid FeF_3 480

Critical Temperature Dependence of the ^{57}Fe hfs in Anhydrous Iron-Trifluoride

PAHOR, J., A. KODRE, M. HRIBAR, and A. MOLJK: The *K*-shell Fluorescence Yield of Germanium 490

FIARMAN, S., and N. MARQUARDT: Spin Determination of Isobaric Analogue Resonances in ^{209}Bi and ^{207}Bi by Proton Polarization Measurements 494

Neu eingegangene Arbeiten am Schluß des Heftes

Der Inlandsauflage dieses Heftes liegt ein Prospekt der Firma Oldenbourg Verlag, München, bei.

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Edgar Seidler, 1 Berlin 33, Heidelberger Platz 3
Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg · New York
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg
Printed in Germany